

RESUMEN

En la actualidad la higiene personal y domestica juegan un papel importante para la salud y prevención de enfermedades, se cuenta con una variedad de productos de limpieza desde detergentes para ropa hasta cremas y geles de uso tópico, el etanol es el producto por excelencia usado para la desinfección y esterilización de manos y así también de utensilios. Esto llevó a ofrecer a la población un subproducto del mismo de calidad para su uso, con el objetivo de la diversificación de productos elaborados en el departamento de Tarija, por esta razón se realizó el proyecto de Elaboración de Alcohol en Gel con Aromatizantes Naturales a Partir de Etanol Producido en Bermejo – Tarija.

Los distintos insumos y materia prima empleados para la elaboración en el presente trabajo fueron adquiridos de distintas distribuidora y fraccionadoras, por esta razón se determinó las propiedades fisicoquímicas del etanol de acuerdo a Normas Bolivianas. Los factores tomados en cuenta dentro de los análisis realizados por el Laboratorio CEANID fueron; Grado Alcohólico (GL), Densidad y pH.

Una vez verificada la calidad de la materia prima y con la selección de los insumos en función a sus accesibilidad y que estos no sean dañinos para la salud, se procede a la realización del diseño factorial $4^1 \times 3^1$, el cual nos da 12 experimentos que nos dice que tenemos dos variables operativas siendo la velocidad y la formulación así también se cuentan con dos variables respuesta la viscosidad y pH, tomando el tiempo como un parámetro constante para la elaboración.

Se determinó una formulación optima de elaboración con una velocidad adecuada, teniendo una dosificación de etanol 300.16 g, agua desionizada 119.57 g, carbopol 1.8 g polímero, trietanolamina 2.1 g regulador de pH y 13.8 de glicerina, el aromatizante (naranja) 0.38 g, con esta dosificación se obtuvo un producto de calidad, la velocidad aplicada fue una de 211 rpm, con un tiempo de operación constante de 10 minutos. El proceso de elaboración se basa netamente en la agitación de la

solución e ir agregando secuencialmente los insumos en un orden específico para logra los resultados deseados.

Las variables respuesta exponen valores dentro de los requeridos según bibliografía, el pH nos muestra resultados neutrales lo que es correcto para el uso en la piel y así evitar resequedades o daños a la misma si este fuese ácido o alcalino. La viscosidad muestra una buena consistencia y esta es competitiva con productos del mercado.

También se realizó un análisis comparativo de propiedades donde se puede evidenciar que el producto elaborado presenta un buen nivel de competencia con productos del mercado local tanto en viscosidad o consistencia y en pH donde este debe neutro con una variación de ± 0.5 .

Además se realizó un análisis económico comparativo con el producto elaborado y otro del mercado local, pudiendo evidenciar que la producción de alcoholen gel presenta costos muy competitivos y tomando en cuenta que el análisis de costos de elaboración esta realizado en etapa de investigación donde el valor es alto pero aun así presenta buena competencia.

Por esta razón se demuestra que el producto final elaborado en etapa de investigación tiene la calidad aceptable y recomendable para su producción y comercialización, para lo cual se planteó un diagrama de flujo a escala industrial para investigaciones futuras.